

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-308269

(43)Date of publication of application : 02.11.2000

(51)Int.Cl.

H02J 7/00

H04B 7/26

H04M 1/72

(21)Application number : 11-111033

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 19.04.1999

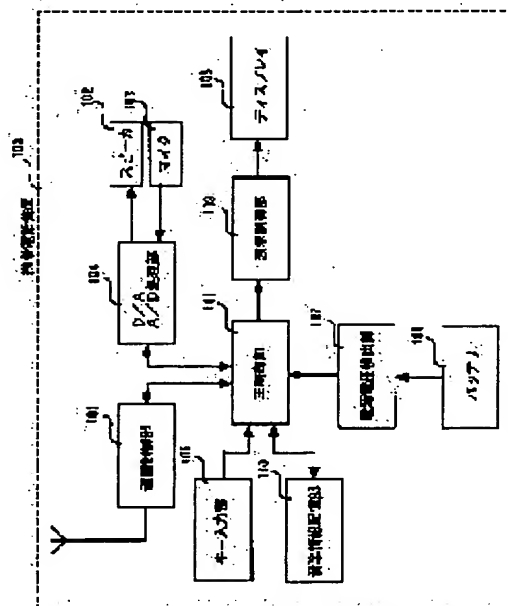
(72)Inventor : KANAI YUICHI
HIOKI TOSHIAKI
HORI YOSHIHIRO
KANAMORI YOSHIKAZU
MAKINO MEGUMI

(54) PORTABLE TELEPHONE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To clearly recognize remaining quantity of a batter that the user must leave as a minimum in the basic call function by stopping an additional function when the remaining quantity of the battery comes to a specified value or under.

SOLUTION: A power voltage detector 107 monitors the output voltage of a battery 106 at all times, and indicates the remaining quantity of a battery in a display 108. Furthermore, if the user uses a call function or a music playback function, the remaining quantity of a battery 106 decreases, and when it becomes a prescribed voltage value or under, a main controller 111 informs the user of the effect that the music playback function stops by a desired warning sound through a speaker 102. As a result, when the battery comes to a remaining quantity required for the basic call function, this devices stops the operation of additional function other than it, so this can ensure call function, and the user can easily confirm that the remaining quantity of a battery for only the call function is left.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The cell phone unit which will be characterized by suspending said addition function in the cell phone unit which has a message function and the other addition function if a dc-battery residue becomes below a predetermined value.

[Claim 2] The cell phone unit which will be characterized by suspending said addition function after predetermined time in the cell phone unit which has a message function and the other addition function if a dc-battery residue becomes below a predetermined value.

[Claim 3] It is the cell phone unit characterized by said addition function being music playback in claim 1 or claim 2.

[Claim 4] The cell phone unit characterized by reporting a beep sound in claim 1 or claim 2 when said dc-battery residue becomes below a predetermined value.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the control based on a dc-battery residue about a cell phone unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the cell phone unit is constituted so that it may operate with dc-batteries, such as a primary cell and a rechargeable battery, but there is a limitation in the capacity of a dc-battery, and it is constituted by displaying a dc-battery residue by the appearance which tells a user about a dc-battery piece in advance as indicated by JP,2-152351,A etc. Moreover, the technique which displays the residue of a dc-battery visually correctly is indicated by JP,8-237336,A etc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Usually, there is a cell phone unit which two or more addition functions are carried in the cell phone unit besides the message function, for example, has an information (voice and music are included) playback output function and an information (text and image) display function.

[0004] In such a cell phone unit, if functions other than the message of a cellular phone are used when there are few residues of a dc-battery, the case where a message becomes impossible will occur. In order to prevent this, the dc-battery residue display shown in a Prior art is performed.

[0005] However, although the residue of a dc-battery has been visually recognized if the Prior art was used, it had the problem that what [how many] being able to use it and an actual cell residue could not be grasped.

[0006] This invention is made in view of said trouble, and aims at offering the cell phone unit which can clarify the dc-battery residue which it must leave at worst to the message function in which a user is a basic function.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In this invention, in the cell phone unit which has a message function and the other addition function, claim 1 will be characterized by suspending said addition function, if a dc-battery residue becomes below a predetermined value.

[0008] In the cell phone unit which has a message function and the other addition function, claim 2 will be characterized by suspending said addition function after predetermined time, if a dc-battery residue becomes below a predetermined value.

[0009] Claim 3 is characterized by said addition function being music playback in claim 1 or claim 2.

[0010] In claim 1 or claim 2, claim 4 is characterized by reporting a beep sound, when said dc-battery residue becomes below a predetermined value.

[0011]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of the 1st of this invention is explained according to drawing 1 thru/or drawing 2.

[0012] Drawing 1 is the functional block diagram showing the gestalt of the operation of the 1st of a cell phone unit which has a music regenerative function. A cell phone unit 100 The communications control section 101 which has the communications processing of a well-known cellular phone, and performs transmission and reception of a radio line network and speech information through an antenna, A/D and the D/A processing section 104 which carries out A/D conversion of the speech information of the user from a microphone 103, carries out D/A conversion of the speech information, and is supplied to a loudspeaker 102, The key input section 105 which performs the telephone number input and operator guidance input by the user, The dc-

battery 106 constituted by the rechargeable battery, and the supply voltage detecting element 107 which detects the output voltage of a dc-battery 106. It consists of a display and control section 109 which performs the display control of the display 108 constituted by LCD etc., the music information storage section 110 which can memorize two or more music information, and the main control section 111 which carries out generalization control of all. In addition, the music information storage section 110 shall be constituted by external storage, such as a magnetic disk and SmartMedia, and two or more storage of the music information shall be beforehand carried out by desired compression processing.

[0013] Actuation of the usual message function is explained briefly.

[0014] A user inputs the desired phase hand telephone number from the key input section 105, and the main control section 111 is directed in the communications control section 101 so that it may connect with the inputted telephone number, and the communications control section 101 connects it with a wireless public line network by radio processing of a well-known cellular phone. In addition, detailed explanation is omitted in order that radio processing of a cellular phone may use a well-known technique.

[0015] A user's voice is inputted from a microphone 103, A/D conversion of it is carried out by A/D and the D/A processing section 104, it is supplied to the main control section 111, and the main control section 111 supplies the digitized speech information to the communications control section 101, performs well-known modulation processing by the communications control section 101, and is transmitted to a wireless public line.

[0016] A phase hand's voice receives from a wireless public line by the communications control section 101, performs well-known recovery processing and supplies it to the main control section 111, and the main control section 111 supplies and carries out D/A conversion of the speech information of the phase hand who received and who is digitized to A/D and the D/A processing section 104, and outputs it from a loudspeaker 102.

[0017] Actuation of a music regenerative function is explained in this cell phone unit.

[0018] The main control section 111 reads the music name of the music memorized by the music information storage section 110, and displays it on a display 108 through a display and control section 109.

[0019] a user needs to boil the music of a request to reproduce from the music name displayed on the display 108 key input section 105 -- directions of the reproduced purport which carries out alternative are inputted.

[0020] The main control section 111 can output music from a loudspeaker 102 by reading the music information on desired from the music information storage section 110, performing elongation processing corresponding to each, supplying and carrying out D/A conversion to A/D and the D/A processing section 104, and outputting from a loudspeaker 102.

[0021] During actuation of the above-mentioned message function or a music regenerative function, the supply voltage detecting element 107 monitors the output voltage of a dc-battery 106 continuously, and supplies the information corresponding to the output voltage of a dc-battery to the main control section 111. The main control section 111 displays a visual dc-battery residue on a display 108 through a display and control section 109 based on the information from the supply voltage detecting element 107. The gestalt of 1 implementation of a display of a dc-battery residue is shown in drawing 2. In drawing 2, drawing 2 (a) shows the condition of dc-battery full, and the indicator of the dc-battery residue 201 for a message and the dc-battery residue 202 for music playback is displayed. It is possible to use a message function and a music regenerative function in the case of this condition. in addition -- the gestalt of this operation -- music -- the notation of a note is used for the refreshable indicator part 202 of a dc-battery residue so that that a music regenerative function can be used can recognize at a glance to a user.

[0022] By using a message function and a music regenerative function, the residue of a dc-battery 106 decreases and the indicator display of a dc-battery residue also decreases according to it (refer to drawing 2 (b)). In the case of the display condition of drawing 2 (b), it is possible to use a message function and a music regenerative function.

[0023] Furthermore, if the residue of a dc-battery 106 decreases and it becomes below a predetermined electrical-potential-difference value by using a message function and a music regenerative function, the main control section 111 will display the purport which cannot use a music regenerative function for a display 108 through a display and control section 109. The gestalt of 1 implementation of a display of this purport that cannot be used is shown in drawing 2. In drawing 2, as for drawing 2 (c), the dc-battery residue shows the condition below a predetermined value, and the indicator in which the dc-battery residue for music playback is shown is no longer displayed. In addition, when the indicator 201 in which the dc-battery residue for a message is shown is a full indication, the dc-battery residue which is extent the message of predetermined time is guaranteed to be shall remain. It can come, simultaneously the main control section 111 reports the purport by

which a music regenerative function is suspended through a loudspeaker 102 to a user by the desired beep sound, and suspends music playback after predetermined time. In addition, a beep sound may be predetermined music also in an audible tone. Thereby, even if the user is not looking at the display 108, he can know that a music regenerative function will be suspended.

[0024] When a user wishes to reproduce also after the indicator 202 of the dc-battery residue for music playback is no longer displayed and a beep sound is reported, music playback can be continued by inputting the signal which shows directions of continuation of music playback from the key input section 105.

[0025] In addition, the predetermined value of the dc-battery residue used for decision of the use propriety of a music regenerative function may enable it to input any value by the key input section 105 in the gestalt of the 1st operation.

[0026] Next, the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained according to drawing 3 thru/or drawing 4.

[0027] Drawing 3 is the functional block diagram showing the gestalt of the operation of the 2nd of a cell phone unit which has a music regenerative function, and the thing of drawing 1 R> 1 and this notation performs the same processing as the gestalt of the 1st operation. The communications control section 101 which a cell phone unit 100 has the communications processing of a well-known cellular phone, and performs transmission and reception of a radio line network and speech information through an antenna in drawing 3, A/D and the D/A processing section 104 which carries out A/D conversion of the speech information of the user from a microphone 102, carries out D/A conversion of the speech information, and is supplied to a loudspeaker 103, The key input section 105 which performs the telephone number input and operator guidance input by the user, The 1st dc-battery 106 constituted by the rechargeable battery, and the 2nd dc-battery 306 constituted by the primary cell, The supply voltage detecting element 107 which detects the output voltage of the 1st dc-battery 106 and the 2nd dc-battery 306, It consists of a display and control section 109 which performs the display control of the display 108 constituted by LCD etc., the music information storage section 110 which can memorize two or more music information, and the main control section 111 which carries out generalization control of all. In addition, the music information storage section 110 shall be constituted by external storage, such as a magnetic disk and SmartMedia, and two or more storage of the music information shall be beforehand carried out by desired compression processing.

[0028] Since the processing same about actuation of the usual message function and actuation of a music regenerative function as the gestalt of implementation of the above-mentioned 1st is made, explanation is omitted.

[0029] During actuation of the above-mentioned message function or a music regenerative function, the supply voltage detecting element 107 monitors the output voltage of the 1st dc-battery 106 and the 2nd dc-battery continuously, and supplies the information corresponding to the output voltage of a dc-battery to the main control section 111. The main control section 111 displays a visual dc-battery residue on a display 108 through a display and control section 109 based on the information from the supply voltage detecting element 107. In addition, the supply voltage detecting element 107 shall switch alternatively so that two or more dc-batteries may carry out sequential use in a certain case [primary cell].

[0030] The gestalt of 1 implementation of a display of a dc-battery residue is shown in drawing 4. In drawing 4, drawing 4 (a) shows the condition of dc-battery full, and the indicator of the dc-battery residue 401 for a message and the dc-battery residue 402 for music playback is displayed. It is possible to use a message function and a music regenerative function in the case of this condition. in addition -- the gestalt of this operation -- music -- the notation of a note is used for the refreshable indicator part 402 of a dc-battery residue so that that a music regenerative function can be used can recognize at a glance to a user.

[0031] By using a message function and a music regenerative function, the residue of a dc-battery 306 decreases and the indicator display of a dc-battery residue also decreases according to it (refer to drawing 4 (b)). In the case of the display condition of drawing 4 (b), it is possible to use a message function and a music regenerative function.

[0032] Furthermore, if the dc-battery residue of the 2nd dc-battery 306 is lost by using a message function and a music regenerative function, the main control section 111 will display the purport which cannot use a music regenerative function for a display 108 through a display and control section 109. The gestalt of 1 implementation of a display of this purport that cannot be used is shown in drawing 4. In drawing 4, the condition that drawing 4 (c) does not have the 2nd dc-battery residue is shown, and the indicator in which the dc-battery residue for music playback which is the 2nd dc-battery is shown is no longer displayed. In addition,

when the indicator 401 in which the dc-battery residue for a message is shown is a full indication, the dc-battery residue which is extent the message of predetermined time is guaranteed to be shall remain. It can come, simultaneously the main control section 111 reports the purport by which a music regenerative function is suspended through a loudspeaker 102 to a user by the desired beep sound, and suspends music playback after predetermined time. In addition, a beep sound may be predetermined music also in an audible tone. Thereby, even if the user is not looking at the display 108, he can know that a music regenerative function will be suspended.

[0033] When a user wishes to reproduce also after the indicator 402 of the dc-battery residue for music playback which is the 2nd dc-battery is no longer displayed and a beep sound is reported, music playback shall be continued by inputting the signal which shows directions of continuation of music playback from the key input section 105.

[0034] As mentioned above, although the music regenerative function uses the note notation for the indicator display (202 reference of drawing 2 R> 2) of the dc-battery residue of an usable part with the gestalt of this operation, other display gestalten are sufficient and you may make it the display gestalt which the user according to each function tends to recognize visually. For example, a message function may use the display notation of a telephone for the indicator display (201 reference of drawing 2) of the dc-battery residue of an usable part.

[0035]

[Effect of the Invention] A message function is secured in order to suspend actuation of the other addition function, if it becomes below a dc-battery residue required for the message function which is a basic function when this invention is used.

[0036] Moreover, if it becomes below a dc-battery residue required for the message function which is a basic function, since a beep sound will be reported, a user can recognize easily that only the dc-battery residue for a message function remains.

[0037] Moreover, if it becomes below a dc-battery residue required for the message function which is a basic function, since a beep sound will be reported and actuation of an addition function will be suspended after predetermined time, when a beep sound is reported, the user itself can suspend an addition function, and the displeasure of the user by an addition function stopping without a preliminary announcement suddenly can be canceled.

[Translation done.]

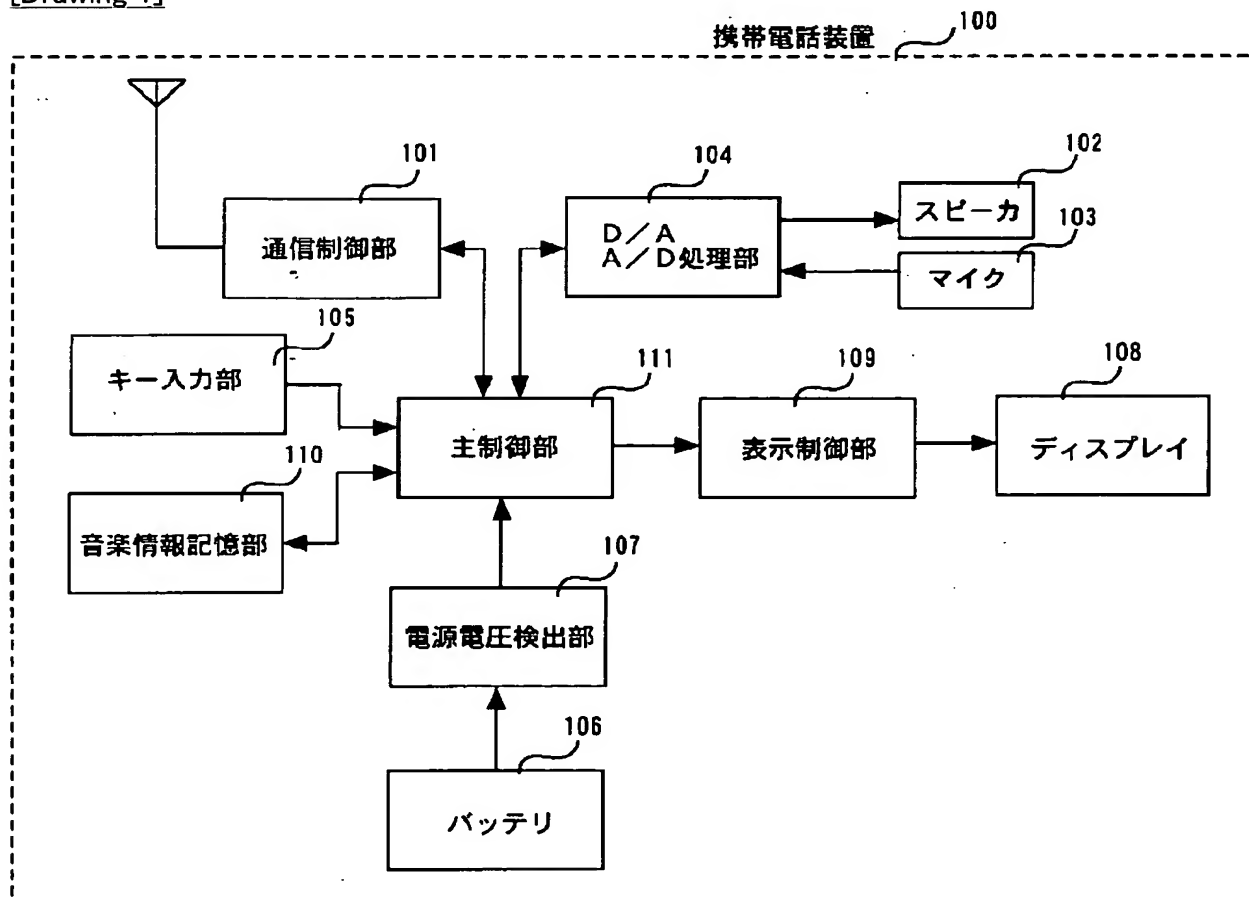
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

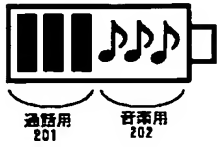
DRAWINGS

[Drawing 1]

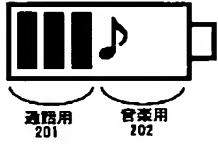


[Drawing 2]

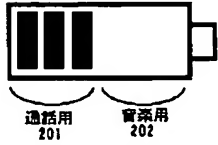
(a)



(b)

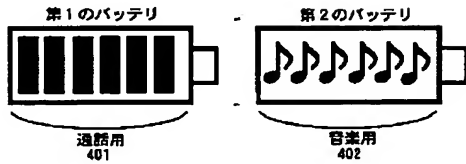


(c)

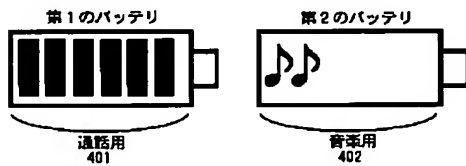


[Drawing 4]

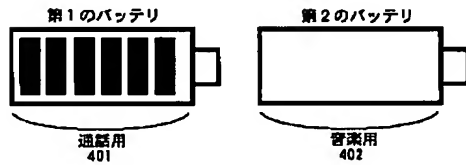
(a)



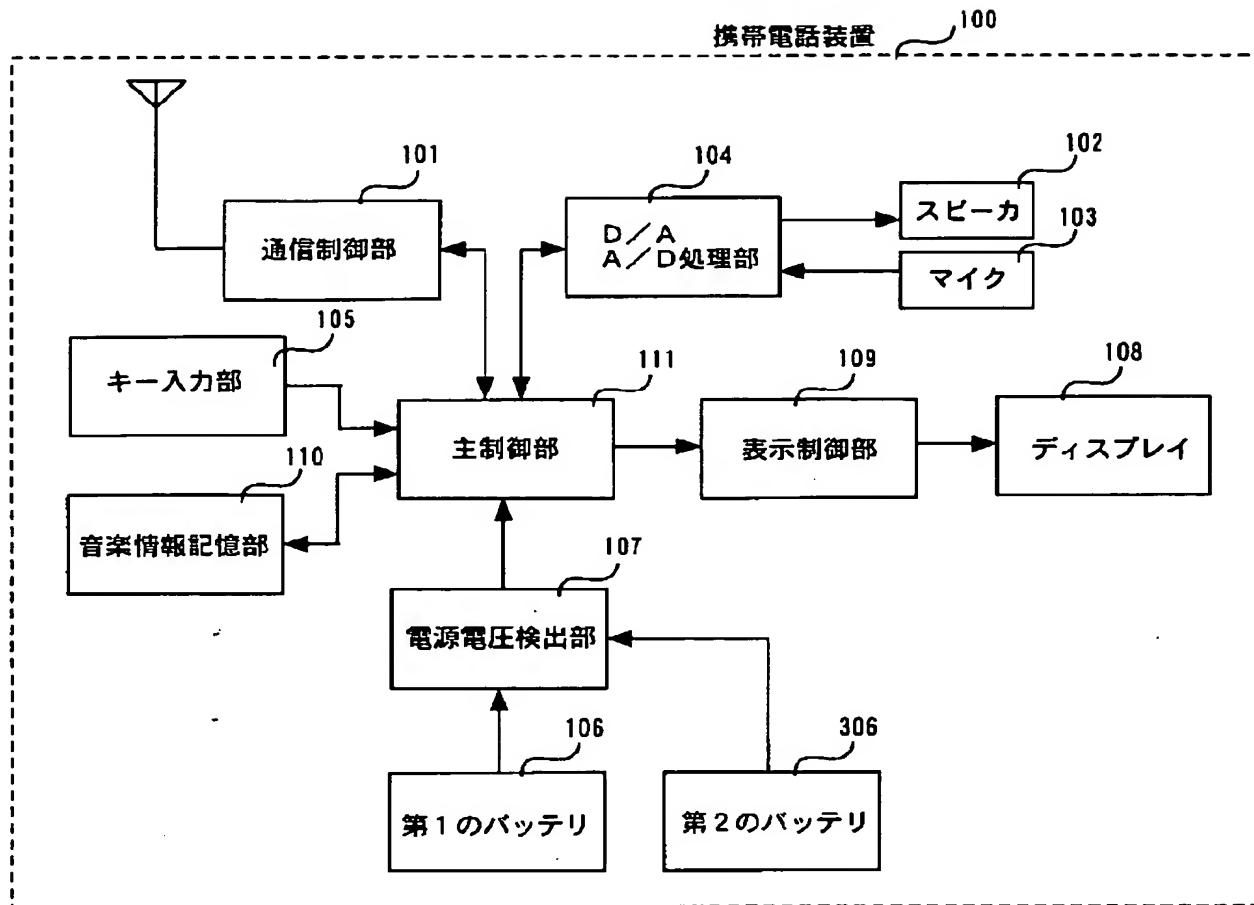
(b)



(c)



[Drawing 3]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-308269

(P2000-308269A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード* (参考) |
|---------------------------|-------|--------------|-------------------|
| H 0 2 J 7/00 | 3 0 2 | H 0 2 J 7/00 | 3 0 2 D 5 G 0 0 3 |
| H 0 4 B 7/26 | | H 0 4 M 1/72 | D 5 K 0 2 7 |
| H 0 4 M 1/72 | | H 0 4 B 7/26 | Y 5 K 0 6 7 |
| | | | K |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-111033

(22) 出願日 平成11年4月19日 (1999.4.19)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 金井 雄一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 日置 敏昭

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

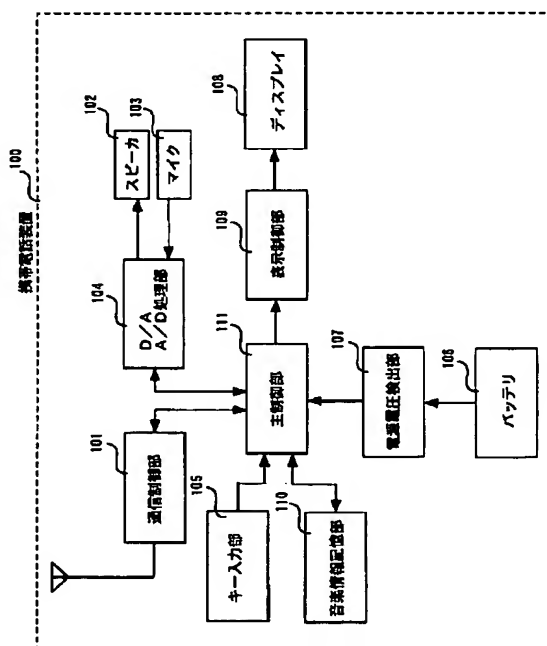
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話装置

(57) 【要約】

【課題】 使用者が、基本機能である通話機能に最低限残さなければならないバッテリー残量を明確にできる携帯電話装置を提供する。

【解決手段】 通話機能と、音楽再生機能とを有した携帯電話に於いて、電源電圧検出部107によりバッテリー残量を検出し、バッテリー残量が所定値以下になると、所定時間後に音楽再生機能を停止する。また、バッテリー残量が所定値以下になった時に、スピーカ102を介して警告音を報知する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通話機能とそれ以外の付加機能を有する携帯電話装置に於いて、
 バッテリ残量が所定値以下になると、前記付加機能を停止することを特徴とする携帯電話装置。

【請求項 2】 通話機能とそれ以外の付加機能を有する携帯電話装置に於いて、
 バッテリ残量が所定値以下になると、所定時間後に前記付加機能を停止することを特徴とする携帯電話装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に於いて、
 前記付加機能は、音楽再生であることを特徴とする携帯電話装置。

【請求項 4】 請求項 1 又は請求項 2 に於いて、
 前記バッテリー残量が所定値以下になった時に警告音を報知することを特徴とする携帯電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話装置に関し、特にバッテリー残量に基づく制御に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、携帯電話装置は、一次電池や二次電池等のバッテリーにより動作する様に構成されているが、バッテリーの容量には限界があり、特開平 2-152351 号公報等に開示されている様に、バッテリー残量を表示することにより、使用者にバッテリー切れを事前に知らせる様に構成されている。又、バッテリーの残量を正確に視覚的に表示する技術が特開平 8-237336 号公報等に開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】通常、携帯電話装置には通話機能の他に複数の付加機能が搭載されており、例えば、情報（音声や音楽を含む）再生出力機能、情報（テキストやイメージ）表示機能を有する携帯電話装置がある。

【0004】この様な携帯電話装置に於いて、バッテリーの残量が少ない場合に、携帯電話の通話以外の機能を使用すると、通話不可能となる場合が発生する。これを防止する為に、従来の技術に示すバッテリー残量表示を行っている。

【0005】しかし、従来の技術を用いるとバッテリーの残量は視覚的に認識できるが、何がどれくらい使用できるか等の実際の電池残量を把握できないという問題を有していた。

【0006】本発明は、前記問題点に鑑みてなされたものであり、使用者が、基本機能である通話機能に最低限残さなければならないバッテリー残量を明確にできる携帯電話装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、請求項 1 は、通話機能とそれ以外の付加機能を有する携帯電話装

置に於いて、バッテリー残量が所定値以下になると、前記付加機能を停止することを特徴とする。

【0008】請求項 2 は、通話機能とそれ以外の付加機能を有する携帯電話装置に於いて、バッテリー残量が所定値以下になると、所定時間後に前記付加機能を停止することを特徴とする。

【0009】請求項 3 は、請求項 1 又は請求項 2 に於いて、前記付加機能は、音楽再生であることを特徴とする。

10 【0010】請求項 4 は、請求項 1 又は請求項 2 に於いて、前記バッテリー残量が所定値以下になった時に警告音を報知することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の第 1 の実施の形態を図 1 乃至図 2 に従って説明する。

【0012】図 1 は、音楽再生機能を有する携帯電話装置の第 1 の実施の形態を示す機能ブロック図であり、携帯電話装置 100 は、公知の携帯電話の通信処理を有しアンテナを介して無線通信回線網と音声情報の送受信を行う通信制御部 101 と、マイク 103 からの使用者の音声情報を A/D 変換し、音声情報を D/A 変換しスピーカ 102 に供給する A/D・D/A 処理部 104 と、使用者による電話番号入力や操作指示入力を行うキー入力部 105 と、二次電池により構成されているバッテリー 106 と、バッテリー 106 の出力電圧を検出する電源電圧検出部 107 と、LCD 等により構成されるディスプレイ 108 の表示制御を行う表示制御部 109 と、複数の音楽情報が記憶可能な音楽情報記憶部 110 と、全てを統括制御する主制御部 111 とから構成されている。尚、音楽情報記憶部 110 は、磁気ディスクやスマートメディア等の外部記憶媒体により構成され、予め音楽情報が所望の圧縮処理により複数記憶されているものとする。

【0013】通常の通話機能の動作について簡単に説明する。

【0014】使用者は、所望の相手先電話番号をキー入力部 105 から入力し、主制御部 111 は入力された電話番号と接続する様に通信制御部 101 に指示し、通信制御部 101 は公知の携帯電話の無線通信処理により無線公衆回線網と接続を行う。尚、携帯電話の無線通信処理は公知の技術を用いるため詳しい説明は省略する。

【0015】使用者の音声は、マイク 103 から入力され、A/D・D/A 処理部 104 により A/D 変換して主制御部 111 に供給し、主制御部 111 はデジタル化された音声情報を通信制御部 101 に供給し、通信制御部 101 により公知の変調処理を施し無線公衆回線に送信される。

【0016】相手先の音声は、通信制御部 101 により無線公衆回線から受信し、公知の復調処理を施して主制御部 111 に供給し、主制御部 111 は受信したデジタ

ル化されている相手先の音声情報を A/D・D/A 処理部 104 に供給し、D/A 変換してスピーカ 102 から出力する。

【0017】本携帯電話装置に於いて、音楽再生機能の動作について説明する。

【0018】主制御部 111 は、音楽情報記憶部 110 に記憶されている音楽の曲名を読み出し、表示制御部 109 を介してディスプレイ 108 に表示する。

【0019】使用者は、ディスプレイ 108 に表示された曲名から再生したい所望の音楽をキー入力部 105 により選択的に再生する旨の指示を入力する。

【0020】主制御部 111 は、所望の音楽情報を音楽情報記憶部 110 から読み出し、夫々に対応する伸張処理を施し、A/D・D/A 処理部 104 に供給し、D/A 変換してスピーカ 102 から出力することにより、音楽をスピーカ 102 から出力することができる。

【0021】前述通話機能若しくは音楽再生機能の動作の間、電源電圧検出部 107 はバッテリー 106 の出力電圧を常時監視し、バッテリーの出力電圧に対応する情報を主制御部 111 に供給する。主制御部 111 は、電源電圧検出部 107 からの情報に基づき、表示制御部 109 を介してディスプレイ 108 に視覚的なバッテリー残量を表示する。バッテリー残量の表示の一実施の形態を図 2 に示す。図 2 に於いて、図 2 (a) はバッテリー・フルの状態を示しており、通話用のバッテリー残量 201 と、音楽再生用のバッテリー残量 202 のインジケータが表示されている。この状態の場合には、通話機能及び音楽再生機能を使用することが可能である。尚、本実施の形態では、音楽再生可能なバッテリー残量のインジケータ部分 202 には、音楽再生機能が使用できることが使用者に一目で認識できる様に、音符の記号を用いている。

【0022】通話機能及び音楽再生機能を使用することによりバッテリー 106 の残量が減少し、それに応じてバッテリー残量のインジケータ表示も減少する（図 2 (b) 参照）。図 2 (b) の表示状態の場合、通話機能及び音楽再生機能を使用することが可能である。

【0023】更に通話機能及び音楽再生機能を使用することによりバッテリー 106 の残量が減少し、所定の電圧値以下になると、主制御部 111 は、表示制御部 109 を介してディスプレイ 108 に音楽再生機能が使用できない旨の表示を行う。この使用できない旨の表示の一実施の形態を図 2 に示す。図 2 に於いて、図 2 (c) はバッテリー残量が所定値以下の状態を示しており、音楽再生用のバッテリー残量を示すインジケータが表示されなくなる。尚、通話用バッテリー残量を示すインジケータ 201 がフル表示の場合には、所定時間の通話が保証される程度のバッテリー残量が残っているものとする。これと同時に、主制御部 111 は、スピーカ 102 を介して音楽再生機能が停止される旨を使用者に所望の警告音により報知し、所定時間後に音楽再生を停止する。尚、警告音は

ブザー音でも、所定の音楽であってもよい。これにより、使用者は、ディスプレイ 108 を見ていなくても、音楽再生機能が停止されることを知ることができる。

【0024】音楽再生用バッテリー残量のインジケータ 202 が表示されなくなり、警告音が報知された後でも、使用者が再生を希望する場合には、キー入力部 105 より音楽再生継続の指示を示す信号を入力することにより、音楽再生を継続することができる。

【0025】尚、第 1 の実施の形態に於いて、音楽再生機能の使用可否の判断に用いられるバッテリー残量の所定値は、キー入力部 105 により任意の値を入力できる様にしてもよい。

【0026】次に、本発明の第 2 の実施の形態を図 3 乃至図 4 に従って説明する。

【0027】図 3 は、音楽再生機能を有する携帯電話装置の第 2 の実施の形態を示す機能ブロック図であり、図 1 と同記号のものは第 1 の実施の形態と同様の処理を行う。図 3 に於いて、携帯電話装置 100 は、公知の携帯電話の通信処理を有しアンテナを介して無線通信回線網と音声情報の送受信を行う通信制御部 101 と、マイク 102 からの使用者の音声情報を A/D 変換し、音声情報を D/A 変換しスピーカ 103 に供給する A/D・D/A 処理部 104 と、使用者による電話番号入力や操作指示入力を行うキー入力部 105 と、二次電池により構成されている第 1 のバッテリー 106 と、一次電池により構成されている第 2 のバッテリー 306 と、第 1 のバッテリー 106 及び第 2 のバッテリー 306 の出力電圧を検出する電源電圧検出部 107 と、LCD 等により構成されるディスプレイ 108 の表示制御を行う表示制御部 109 と、複数の音楽情報が記憶可能な音楽情報記憶部 110 と、全てを統括制御する主制御部 111 とから構成されている。尚、音楽情報記憶部 110 は、磁気ディスクやスマートメディア等の外部記憶媒体により構成され、予め音楽情報が所望の圧縮処理により複数記憶されているものとする。

【0028】通常の通話機能の動作及び音楽再生機能の動作については前述第 1 の実施の形態と同様の処理がなされるため説明を省略する。

【0029】前述通話機能若しくは音楽再生機能の動作の間、電源電圧検出部 107 は第 1 のバッテリー 106 及び第 2 のバッテリーの出力電圧を常時監視し、バッテリーの出力電圧に対応する情報を主制御部 111 に供給する。主制御部 111 は、電源電圧検出部 107 からの情報に基づき、表示制御部 109 を介してディスプレイ 108 に視覚的なバッテリー残量を表示する。尚、バッテリーが 2 つ以上ある場合、一次電池より順次使用する様に電源電圧検出部 107 が選択的に切り換えるものとする。

【0030】バッテリー残量の表示の一実施の形態を図 4 に示す。図 4 に於いて、図 4 (a) はバッテリー・フルの状態を示しており、通話用のバッテリー残量 401 と、音

音楽再生用のバッテリー残量 402 のインジケータが表示されている。この状態の場合には、通話機能及び音楽再生機能を使用することが可能である。尚、本実施の形態では、音楽再生可能なバッテリー残量のインジケータ部分 402 には、音楽再生機能が使用できることが使用者に一目で認識できる様に、音符の記号を用いている。

【0031】通話機能及び音楽再生機能を使用することによりバッテリー 306 の残量が減少し、それに応じてバッテリー残量のインジケータ表示も減少していく（図 4（b）参照）。図 4（b）の表示状態の場合、通話機能及び音楽再生機能を使用することが可能である。

【0032】更に通話機能及び音楽再生機能を使用することにより第 2 のバッテリー 306 のバッテリー残量が無くなると、主制御部 111 は、表示制御部 109 を介してディスプレイ 108 に音楽再生機能が使用できない旨の表示を行う。この使用できない旨の表示の一実施の形態を図 4 に示す。図 4 に於いて、図 4（c）は第 2 のバッテリー残量が無い状態を示しており、第 2 のバッテリーである音楽再生用バッテリー残量を示すインジケータが表示されなくなる。尚、通話用バッテリー残量を示すインジケータ 401 がフル表示の場合には、所定時間の通話が保証される程度のバッテリー残量が残っているものとする。これと同時に、主制御部 111 は、スピーカ 102 を介して音楽再生機能が停止される旨を使用者に所望の警告音により報知し、所定時間後に音楽再生を停止する。尚、警告音はブザー音でも、所定の音楽であってもよい。これにより、使用者は、ディスプレイ 108 を見ていなくても、音楽再生機能が停止されることを知ることができる。

【0033】第 2 のバッテリーである音楽再生用バッテリー残量のインジケータ 402 が表示されなくなり、警告音が報知された後でも、使用者が再生を希望する場合には、キー入力部 105 より音楽再生継続の指示を示す信号を入力することにより、音楽再生は継続されるものとする。

【0034】以上、本実施の形態では、音楽再生機能が使用可能な部分のバッテリー残量のインジケータ表示（図 2 の 202 参照）に音符記号を用いているが、その他の表示形態でもよく、各機能に応じた使用者が視覚的に認識し易い表示形態にしてもよい。例えば、通話機能が使用可能な部分のバッテリー残量のインジケータ表示（図 2

の 201 参照）に電話の表示記号を用いてもよい。

【0035】

【発明の効果】本発明を用いると、基本機能である通話機能に必要なバッテリー残量以下になると、それ以外の付加機能の動作を停止するため、通話機能が確保される。

【0036】又、基本機能である通話機能に必要なバッテリー残量以下になると、警告音を報知するため、通話機能分のバッテリー残量しか残っていないことを使用者が容易に認識することができる。

【0037】又、基本機能である通話機能に必要なバッテリー残量以下になると、警告音を報知し、所定時間後に付加機能の動作を停止するため、警告音が報知された時点で使用者自身が付加機能を停止することができ、予告無しに急に付加機能が停止することによる使用者の不快感を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】音楽再生機能を有する携帯電話装置の第 1 の実施の形態を示す機能ブロック図である。

【図 2】第 1 の実施の形態の表示例を示す模式図である。

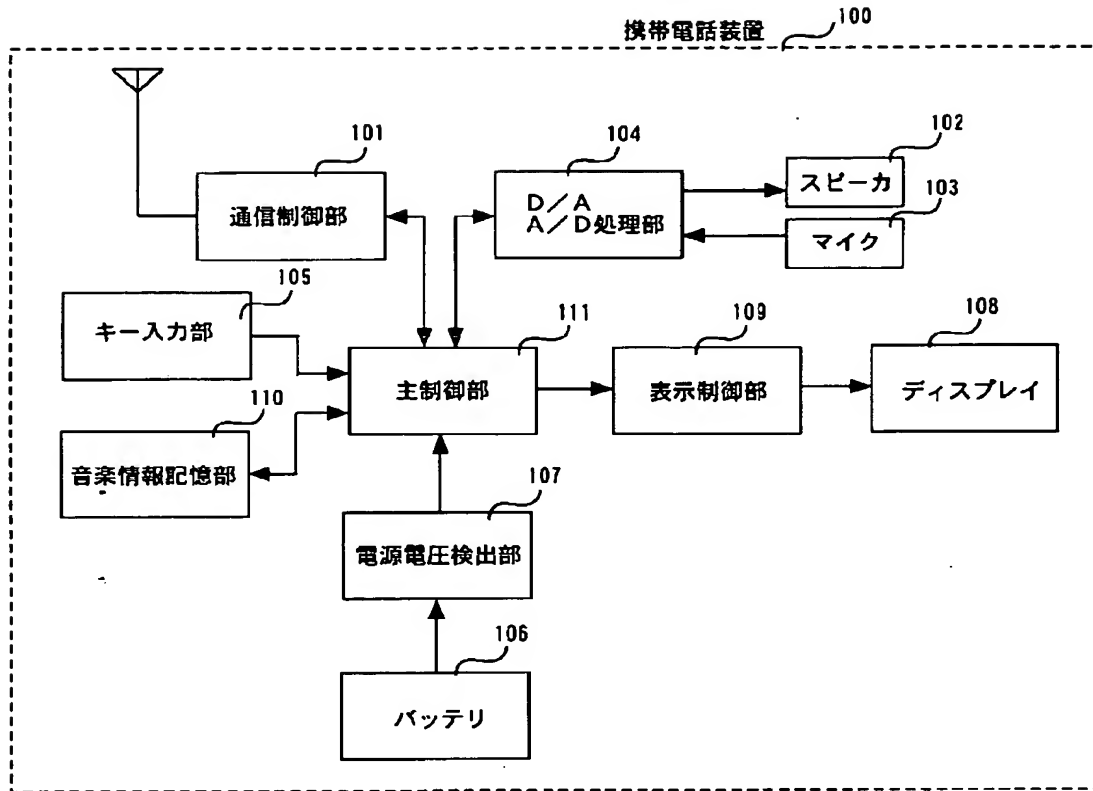
【図 3】音楽再生機能を有する携帯電話装置の第 2 の実施の形態を示す機能ブロック図である。

【図 4】第 2 の実施の形態の表示例を示す模式図である。

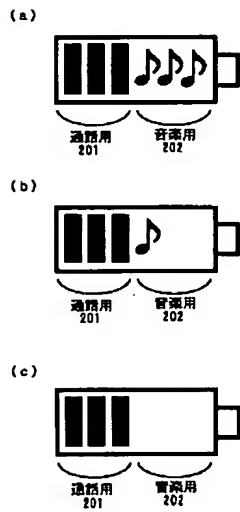
【符号の説明】

| | |
|---------|-------------------|
| 100 | 携帯電話装置 |
| 101 | 通信制御部 |
| 102 | スピーカ |
| 103 | マイク |
| 104 | D/A・A/D 処理部 |
| 105 | キー入力部 |
| 106 | バッテリー（第 1 のバッテリー） |
| 107 | 電源電圧検出部 |
| 108 | ディスプレイ |
| 109 | 表示制御部 |
| 110 | 音楽情報記憶部 |
| 111 | 主制御部 |
| 201、401 | 通話用インジケータ |
| 202、402 | 音楽再生用インジケータ |
| 306 | 第 2 のバッテリー |

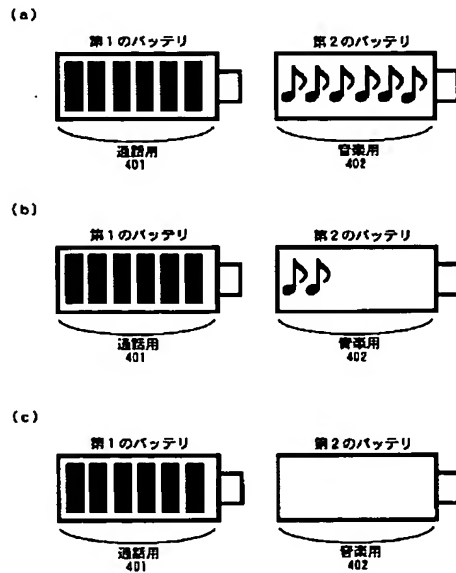
【図1】



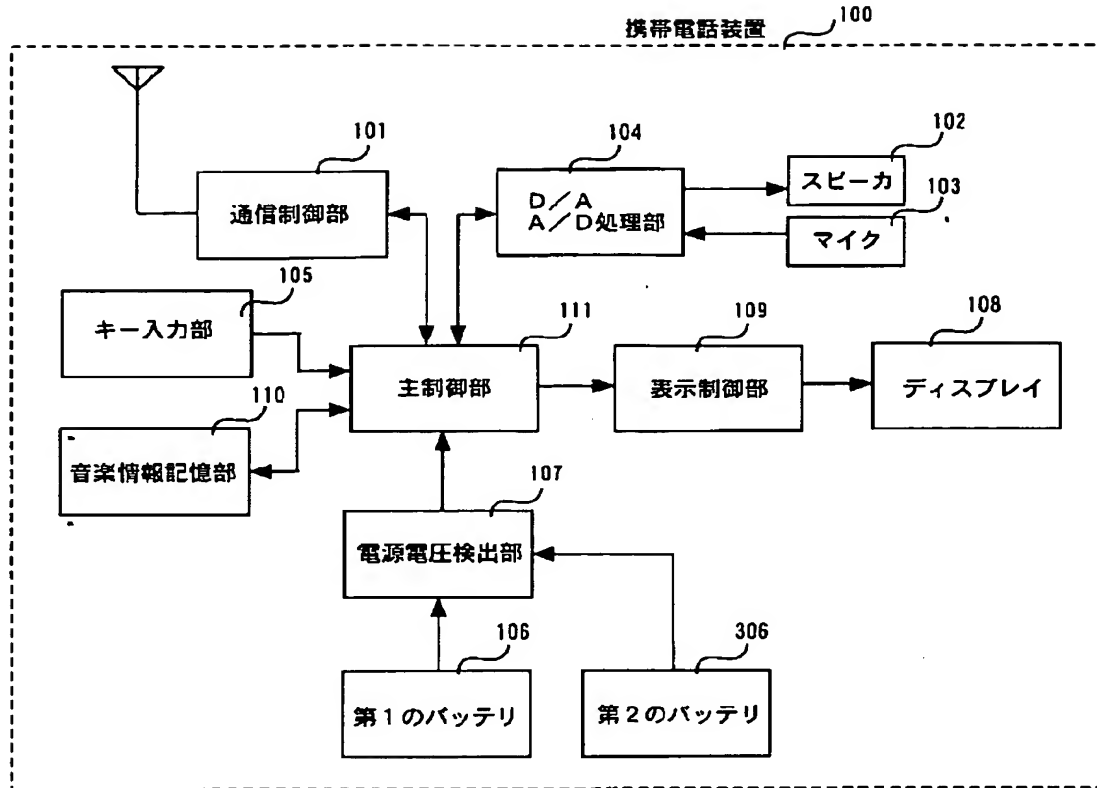
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 堀 吉宏
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
(72)発明者 金森 美和
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 牧野 恵
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
Fターム(参考) 5G003 DA02 DA14 EA06
5K027 AA11 BB06 FF14 FF22 FF25
GG03
5K067 AA33 AA34 BB04 EE02 FF19
FF25 HH21 KK05